



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD LEÓN**

**TÍTULO:
TRATAMIENTO DE MORDIDA CRUZADA
ANTERIOR DENTAL, BIMLER C. CASO CLÍNICO**

**FORMA DE TITULACIÓN:
TESINA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA**

P R E S E N T A:

MARÍA FERNANDA TRUJILLO SÁNCHEZ

**TUTOR: MTRA. TATIANA DINHORA
MONDRAGÓN BAÉZ.**

**ASESOR: C.D.E.O. ABRAHAM MENDOZA
QUINTANILLA.**

LEÓN, GTO

2017





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Dedicatorias	4
Agradecimientos	5
Resumen	6
Palabras clave	6
Introducción	7
Capítulo 1	8
1.1 Marco Teórico.	9
1.1.1 Definición de Mordida Cruzada Anterior (MCA)	9
1.1.2 Tipos de Mordida Cruzada Anterior	9
1.1.3 Etiología de la Mordida Cruzada Anterior.....	10
1.1.4 Prevalencia	10
1.1.5 Alteraciones provocadas por la mordida cruzada anterior dental	12
1.1.6 Diagnóstico	13
1.1.7 Manifestaciones radiográficas y clínicas.	13
1.1.8 Tratamiento	15
1.2 Antecedentes.	23
Capítulo 2	25
2.1 Objetivos Generales.	26
2.2 Objetivos Específicos	26
Capítulo 3	27
3.1. Reporte del caso	28
3.1.1 Antecedentes personales patológicos y antecedentes heredofamiliares.....	28
3.1.2 Análisis de tercios de la cara.....	28
3.1.3 Análisis de simetría	29
3.1.4 Análisis de perfil	29
3.1.5 Examen clínico	30
3.1.6 Análisis Radiográfico	31
3.1.7 Diagnóstico	34
3.1.8 Plan de Tratamiento.....	34
3.1.9 Estrategias de seguimiento y periodos de valoración intermedia.	35
3.2 Implicaciones éticas.	35
Capítulo 4	36
4.1 Resultados	37
4.1.1 Análisis de tercios de cara finales.....	37
4.1.2 Análisis de simetría finales.....	37
4.1.3 Análisis de perfil finales.....	38
4.1.4 Fotografías intraorales finales.....	39
4.1.5 Análisis Radiográfico.	40
4.1.6 Comparación inicial y final	42
4.2 Discusión	45
Conclusión	49

Bibliografía	50
---------------------------	-----------

Anexos	52
---------------------	-----------

Índice de Imágenes

<i>Imagen 1.1</i>	<i>Arcos dorsales</i>	18
<i>Imagen 1.2</i>	<i>Se observa un arco dorsal en diferentes vistas y se observa la barra ondulada.</i>	21
<i>Imagen 1.3</i>	<i>Se observa los arcos dorsales y la barra ondulada fijada con cera en distintas vistas.</i>	21
<i>Imagen 1.4</i>	<i>Se observa los resortes frontales, Arco de Eschler y resortes frontales, se fijan los resortes frontales, el arco de Eschler.</i>	21
<i>Imagen 1.5</i>	<i>Se observa el bimler C acrilizado con tornillo.</i>	21
<i>Imagen 3.1</i>	<i>Fotografía frontal del 20-01-2015</i>	28
<i>Imagen 3.2</i>	<i>Fotografía frontal del 20-01-2015</i>	29
<i>Imagen 3.3</i>	<i>Fotografía perfil del 20-01-2015</i>	29
<i>Imagen 3.4</i>	<i>Fotografía perfil del 20-01-2015</i>	30
<i>Imagen 3.5</i>	<i>Fotografías intraorales iniciales</i>	30
<i>Imagen 3.6</i>	<i>Ortopantomografía inicial tomada el 14-04-2015</i>	31
<i>Imagen 3.7</i>	<i>Rx. Lateral inicial, con trazado de Steiner tomada el 14-04-2015</i>	32
<i>Imagen 3.8</i>	<i>Rx. Lateral inicial, con trazado de Jarabak tomada el 14-04-2015</i>	33
<i>Imagen 3.9</i>	<i>Fotografías intraorales con aparatología ortopédica</i>	34
<i>Imagen 4.1</i>	<i>Fotografía frontal tomada el 17-05-2016</i>	37
<i>Imagen 4.2</i>	<i>Fotografía frontal tomada el 17-05-2016</i>	37
<i>Imagen 4.3</i>	<i>Fotografía de perfil tomada el 17-05-2016</i>	38
<i>Imagen 4.4</i>	<i>Fotografía de perfil tomada el 17-05-2016</i>	38
<i>Imagen 4.5</i>	<i>Fotografía intraorales finales</i>	39
<i>Imagen 4.6</i>	<i>Radiografía lateral final, con trazado de Steiner tomada el 18-08-2016</i>	40
<i>Imagen 4.7</i>	<i>Radiografía lateral final, con trazado de Jarabak tomada el 18-08-2016</i>	41
<i>Imagen 4.8</i>	<i>Comparación inicial y final extraoral</i>	42
<i>Imagen 4.9</i>	<i>Comparación inicial y final intraoral</i>	42
<i>Imagen 4.10</i>	<i>Comparación inicial y final de la cefalometría.</i>	43

Índice de Tablas

<i>Tabla 1.1</i>	<i>Prevalencia de MCP/MCA por género.</i>	11
<i>Tabla 3.1</i>	<i>Datos obtenidos por medio del trazado cefalométrico de Steiner, con su diagnóstico.</i>	32
<i>Tabla 3.2</i>	<i>Datos obtenidos por medio del trazado cefalométrico de Jarabak, con su diagnóstico.</i>	33
<i>Tabla 4.1</i>	<i>Datos obtenidos por medio del trazado cefalométrico de Steiner, con su diagnóstico.</i>	40
<i>Tabla 4.2</i>	<i>Datos obtenidos por medio del trazado cefalométrico de Jarabak, con su diagnóstico.</i>	41
<i>Tabla 4.3</i>	<i>Se observan los datos obtenidos iniciales y finales del trazado cefalométrico de Steiner.</i>	44
<i>Tabla 4.4</i>	<i>Se observan los datos obtenidos iniciales y finales del trazado cefalométrico de Jarabak.</i>	44

Dedicatorias

“Le dedico estas líneas a Dios por hacer posible todo este sueño”.

“A mi Universidad que es un honor y orgullo poder titularme con su escudo”.

“A mi familia por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad”.

“A mis profesores que me han brindado todas las bases para poder ser competente en el exterior”.

“A mis amigos porque juntos empezamos este sueño y juntos estamos terminando esta meta”.

Agradecimientos

Quiero agradecer a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por permitirme vivir, disfrutar y aprender algo nuevo cada día.

Gracias a mis padres y hermanos por depositar en mi su confianza, por haberme dado todo su apoyo, por enseñarme a respetar, a crecer por medio de mis conocimientos, a ser respetuosa y disciplinada, por enseñarme a siempre anhelar más, a mostrarme que el cielo es el límite porque la vida es demasiado corta para conformarse con nada y es mejor quedarse en el intento.

Gracias a todas las personas especiales en mi vida, por haberme apoyado en las buenas y en las malas, por su paciencia y por motivarme a seguir adelante en los momentos de desesperación.

Gracias a mi Universidad, por enseñarme que la mejor arma para poder competir es el conocimiento y sentir siempre identidad hacia tu país, porque ser mexicana es un orgullo como bien dice nuestro hermoso lema “Por mi raza hablará el espíritu” .

Gracias a mis profesores, la Dra. Tatiana Mondragón y el Dr. Abraham Mendoza por el tiempo que dedican a esta hermosa profesión, el cual por su dedicación, esfuerzo, paciencia, consejos y enseñanzas sé cómo afrontar de la mejor manera los problemas y obstáculos que a diario me voy a enfrentar. Siempre los voy a tener presente y nunca los olvidaré.

Gracias a mis compañeras Carolina Ramírez Ramírez y Mariana Carrillo Hernández, fueron las personas en forma directa o indirecta me ayudaron, poniendo en mi disposición información y datos, resolviendo dudas y ansiedades sobre lo que llevaron acabo en este caso clínico. Sin ustedes este sueño no se hubiera hecho realidad.

Hoy les digo que mi logro es suyo y que mi esfuerzo siempre fue inspirado en ustedes.

Resumen

Introducción: Una de las maloclusiones mas frecuentes que encontramos en la dentición mixta es la mordida cruzada anterior (MCA) dental. La cual se define cuando uno o más dientes anterosuperiores ocluyen por la parte lingual de los dientes anteroinferiores. El manejo y control de esta oclusión es recomendada desde el momento mismo de su diagnóstico. Los aparatos ortopédicos funcionales bioelásticos son una alternativa para la solución de las mordidas cruzadas anteriores de tipo dental. **Objetivos:** Determinar los avances clínicos y radiográficos del aparato bioelástico Bimler-C en un paciente de 11 años, que presenta mordida cruzada anterior de los dientes 41 y 42, de la Clínica de profundización Enes, UNAM unidad León. **Reporte del caso:** Paciente masculino de 12 años de edad acude a la Clínica de Profundización de Odontopediatría, con el motivo de consulta “revisión de frenillo”. Clínicamente observamos una Clasificación Angle I molar y canina, desviación de la línea media, presencia de diastemas por pérdidas prematuras. Un perfil convexo y en el análisis cefalométrico de Steiner presenta una clase II esquelética. **Tratamiento:** Colocación de aparato ortopédico removible Bimler C. **Resultados:** Se logró un cambio de postura terapéutico favorable para la liberación de la traba mecánica que sufría la mandíbula y se favoreció una adecuada función entre los componentes del sistema Estomatognático, con el uso del aparato bioelástico Bimler C. **Conclusiones:** Gracias a un adecuado examen clínico, un diagnóstico oportuno del factor causal de la maloclusión y del tratamiento temprano oportuno, se puede corregir una mordida cruzada anterior dental, logrando una mejoría estética, de postura, favoreciendo la funcionalidad y la armonía del sistema estomatognático, brindando mejores condiciones para que exprese su potencial de crecimiento.

Palabras clave:

Maloclusión, Aparato ortopédico bioelástico, Clase III dental, Mesioclusión.

Introducción

Una de las maloclusiones más frecuentes que encontramos en la dentición mixta es la mordida cruzada anterior (MCA) dental. Es la maloclusión que se presenta cuando uno o más dientes anterosuperiores ocluyen por la parte lingual de los dientes anteroinferiores. Su etiología es multifactorial, aunque presenta una influencia genética, puede deberse a causas congénitas o adquiridas por el medio ambiente en el que se desenvuelve el paciente, a hábitos nocivos, a la inclinación inadecuada de cualquiera de los incisivos, a causa de una erupción inadecuada llevando a una guía incisal anormal, por alguna interferencia oclusal o por discrepancias esqueléticas de los maxilares.

El manejo y control de esta oclusión es recomendada desde el momento de su diagnóstico, de esta forma se evitará cualquier alteración oclusal, funcional, estético o periodontal se establezca y evite el correcto crecimiento y desarrollo del paciente.

Se necesita de una adecuada historia clínica del paciente, al igual que de un examen clínico y de métodos de diagnóstico complementarios, para poder tener un conocimiento claro de los factores involucrados en este tipo de maloclusión MCA. Realizar un diagnóstico diferencial es muy importante para escoger el tratamiento con mejor pronóstico según sea la complejidad de la mordida cruzada anterior.

Los aparatos ortopédicos funcionales bioelásticos son una buena alternativa para la solución de las mordidas cruzadas anteriores de tipo dental. Actualmente se busca intervenir de manera temprana, en pacientes de edades pequeñas, aprovechando sus picos de crecimiento y así restablecer su excitación neuronal del sistema estomatognático.

En el presente trabajo se describe un caso clínico de un paciente masculino de 12 años con mordida cruzada anterior dental. Se seleccionó como tratamiento un aparato bioelástico funcional removible, Bimler C, el cual es una excelente alternativa para este tipo de maloclusiones. Fue creado por Hans Peter Bimler y su base operacional es estimular el crecimiento del maxilar superior posicionando en retrusión la mandíbula.

Capítulo 1

1.1 Marco Teórico.

La odontología tiene como objetivo principal mantener la salud bucal conservando: una dentición libre de caries, con tejidos periodontales sanos, con una funcionalidad armónica, equilibrada y estética. En la actualidad es muy importante tratar cualquier alteración o maloclusión que pueda afectar el desarrollo del Sistema Estomatognático; guiando la erupción y el desarrollo de los maxilares de una dentición primaria y mixta.

Muchos casos pasan desapercibidos para los padres o bien para los mismos profesionales de la salud oral, lo cual nos lleva a que la maloclusión se establezca, provocando una alteración dinámico-funcional del Sistema Estomatognático y modificando las funciones de la masticación, deglución, succión entre otros, causando alteraciones estructurales en la forma y tamaño de la mandíbula.

1.1.1 Definición de Mordida Cruzada Anterior (MCA)

La mordida cruzada anterior, la podemos definir como una anomalía de la oclusión en el plano antero-posterior donde los dientes anteroinferiores están por delante de los dientes anterosuperiores. Esta maloclusión puede deberse a un componente dentoalveolar, funcional o esquelético^{1(pág. 40)}.

1.1.2 Tipos de Mordida Cruzada Anterior

Esta maloclusión puede tener un componente dentoalveolar, funcional o esquelético.

1.1.2.1 Tipo dentoalveolar

El tipo dentoalveolar se ve favorecida por una erupción retardada de incisivos superiores, inclinación labial de los incisivos inferiores, presencia de dientes supernumerarios u odontomas, una longitud inadecuada del arco dental, mala postura mandibular, respiración oral o posición de la lengua adelantada.^{1(pág. 40)}

1.1.2.2 Tipo Funcional

En la mordida cruzada anterior de tipo funcional o también conocida como pseudoclase III, es cuando la mandíbula se posiciona anterior respecto al maxilar, esto puede ser causado por contactos dentales prematuros, que provocan un desplazamiento anterior de la mandíbula.

¹(pág. 40)

1.1.2.3 Tipo esqueletal

La mordida cruzada anterior de tipo esquelético, se relaciona en pacientes que presentan Clase III molar esqueletal, el cual esta asociada a discrepancias en el tamaño y/o posición de los maxilares, su etiología puede ser hereditaria sobre todo en pacientes que presentan un prognatismo mandibular.

¹(pág. 40)

1.1.3 Etiología de la Mordida Cruzada Anterior

La etiología de esta maloclusión puede ser: por una inclinación inadecuada de los incisivos superiores o inferiores, por alguna interferencia oclusal, por alguna discrepancia esquelética del maxilar o de la mandíbula, presencia de dientes supernumerarios en el sector anterior o odontomas, por deficiencia del perímetro del arco, apiñamiento de los dientes anterosuperiores o el paciente presente un esquema anormal congénito de la erupción.

³(pág. 1)

1.1.4 Prevalencia

La mordida cruzada anterior se observa como una manifestación de una maloclusión clase III de Angle, es la maloclusión con menor prevalencia pero se ha observado que hay una fuerte influencia racial y étnica, más común en asiáticos.

¹ (pág. 41)

Por otro lado, el medio ambiente como son los hábitos, juegan un papel importante en la etiología de esta maloclusión.

² (pág. 24)

La prevalencia en americanos europeos es de 0,8% y en americanos africanos es de 0,6-1,2%. Los componentes esqueléticos de una clase III, puede ser por retrusión maxilar con mayor prevalencia en pacientes asiáticos o bien por prognatismo en pacientes europeos americanos. (pág. 41)

Un estudio realizado en 337 pacientes en la Clínica Periférica de la Facultad de Odontología de la UNAM, con una población predominante del sexo masculino (51%) de edad promedio 7 (+/- 2.6 años). Se observaron 53 casos (16%) con mordida cruzada, de los cuales 25 casos presentaron MCA, 10 tuvieron MCA parcial y 15 MCA total.⁴ (pág. 4)

Un estudio realizado en 400 pacientes de posgrado de ortodoncia de la UANL de 6-15 años de edad se presentaron 16 casos (4%) de Mordida Cruzada Posterior, encontrando la mayoría de los casos entre los 10 y 11 años. En la mordida cruzada anterior se encontró presente en 36 casos (9%), el mayor porcentaje en pacientes de 12 años.⁵ La prevalencia de cada maloclusión según el género se observa en la siguiente tabla. (Tabla 1.1 Prevalencia de MCP/MCA por género).

Prevalencia de MCP/MCA por género

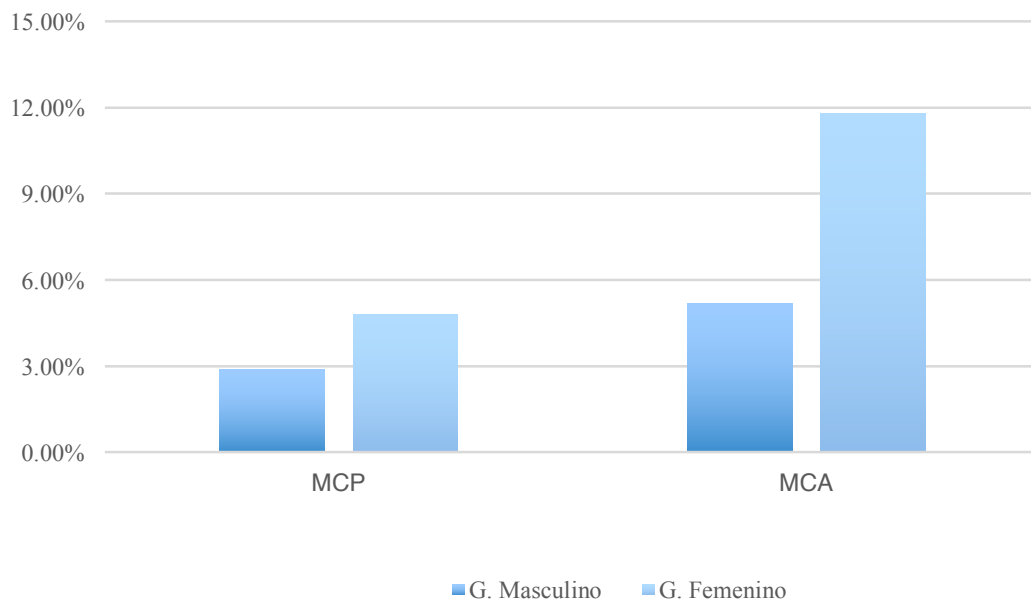


Tabla 1.1 Prevalencia de MCP/MCA por género
Fuente: Propia

1.1.5 Alteraciones provocadas por la mordida cruzada anterior dental

Las diferentes alteraciones que podemos observar a causa de la mordida cruzada dental anterior , se clasifican en: alteraciones locales, estructurales, funcionales y posturales; además de las alteraciones estéticas y psicológicas. ^{2 (pág. 25)}

1.1.5.1 Alteraciones locales

- Dehiscencias de los tejidos periodontales
- Sensibilidad dental aumentada.
- Periodontitis localizada.
- Fracturas dentales.
- Alteración en la anatomía (desgastes).
- Luxaciones dentales.
- Gingivitis marginal.

1.1.5.2 Alteraciones estructurales

- Desviación de la línea media.
- Maloclusión clase III esquelética.
- Disminución de la dimensión vertical del lado cruzado.
- Asimetría facial (es decir, una función masticatoria unilateral).

1.1.5.3 Alteraciones funcionales

- Ciclos masticatorios unilaterales.
- Deglución atípica.
- Posición adelantada mandibular.
- Desequilibrio muscular.
- Pronunciación de algunos fonemas alterados.

1.1.5.4 Alteraciones posturales

- Relación cóndilo-fosa alterada.
- Relaciones cráneo-cervicales alterada.

1.1.6 Diagnóstico

Es importante el diagnóstico para el manejo oportuno de la mordida cruzada anterior en dentición mixta o primaria, se puede iniciar desde edades tempranas, permitiendo recuperar el crecimiento y desarrollo conveniente, por medio de la eliminación de los factores etiológicos y la traba mecánica que ejerce los incisivos inferiores y de esta forma evitar que las alteraciones anteriormente mencionadas se establezcan en la oclusión.

En el diagnóstico habrá que realizar una evaluación en los tres planos del espacio: transversal, vertical y sagital utilizando auxiliares de diagnóstico como: las fotos, radiografías y los modelos de estudios. ^{7(pág. 21)}

Con respecto a la evaluación dentaria habrá que prestar atención ante la presencia de compensaciones dentales, como la inclinación incorrecta de los incisivos inferiores y/o superiores. ^{7(pág. 21)} Funcionalmente se debe de observar la posible existencia de un reflejo funcional de la mandíbula al colocarla en una posición anterior, adquiriendo un patrón muscular que simula maloclusión. ^{6 (pág.6)}

Debemos de realizar un análisis cefalométrico, para poder confirmar el diagnóstico de una maloclusión Clase III dental, funcional o esquelética y poder realizar el mejor plan de tratamiento quirúrgico o no quirúrgico.

1.1.7 Manifestaciones radiográficas y clínicas.

Para realizar un correcto diagnóstico diferencial, se deben observar las características morfológicas adecuadas a cada tipo de maloclusión.

1.1.7.1 Mordida Cruzada Anterior dental

- Observamos un patrón de erupción lingual o retardada de los incisivos superiores, presencia de dientes supernumerarios o bien apiñamiento por una longitud de arco disminuida.
- Clínicamente involucra uno o dos dientes.
- Presenta relación molar y canina Clase I de Angle.
- El perfil facial del paciente es recto en oclusión céntrica y relación céntrica.
- En la cefalometría se observa los ángulos SNA, SNB y ANB son normales.
3(pág. 2)

1.1.7.2 Mordida Cruzada Anterior funcional o Pseudo Clase III

- La mandíbula presenta un tamaño normal. ^{6 (pág. 7)}
- Longitud mandibular normal. ^{6 (pág. 7)}
- Los incisivos superiores se encuentran retroinclinados y los incisivos inferiores están proinclinados o bien en una posición normal. ^{6 (pág. 7)}
- Clínicamente se observa que el paciente realiza un desplazamiento mesial de la mandíbula para conseguir contacto en oclusión céntrica. ^{3(pág. 2)}
- Se observa un perfil cóncavo cuando el paciente esta en oclusión céntrica.
3(pág. 2)
- Una Clase III molar en oclusión céntrica. ^{3(pág. 2)}
- Clase I en relación céntrica. ^{3(pág. 2)}
- Cuando se lleva a relación céntrica los incisivos presentan una relación borde a borde. ^{6 (pág. 7)}
- Un perfil recto en relación céntrica . ^{3(pág. 2)}
- En el análisis cefalométrico muestra un SNA normal y un SNB ligeramente aumentado. ^{3(pág. 2)}

1.1.7.3 Mordida Cruzada Anterior esquelética o Clase III verdadera

- Retrognatismo o micrognatismo del maxilar superior.^{6 (pág. 7)}
- Prognatismo o macrognatismo mandibular.^{6 (pág. 7)}
- Combinación de alteraciones en tamaño y posición del maxilar superior e inferior.^{6 (pág. 7)}
- Base del cráneo anterior corta.^{6 (pág. 7)}
- Dientes anterosuperiores protruidos y dientes anteroinferiores retroinclinados (compensación dentoalveolar).^{6 (pág. 7)}
- Presenta algún grado de herencia familiar.^{6 (pág. 7)}
- Clínicamente se observa relación molar y canina Clase III tanto en oclusión céntrica como en relación céntrica.^{3(pág. 2)}
- Extraoralmente se observa un perfil cóncavo, retroquielia del labio superior, mentón prominente y tercio inferior disminuido.^{3(pág. 2)}
- En el análisis cefalométrico se observa que los ángulos SNA es menor que el SNB, un ANB negativo.^{3(pág. 2)}
- Una dirección de crecimiento horizontal.^{3(pág. 2)}

1.1.8 Tratamiento

Para poder tener éxito en nuestro tratamiento lo ideal es la corrección del hábito una vez identificado, basándonos en la teoría “Intercepción vs Corrección”, para corregir el problema que nos traen los hábitos como: funcionales, discrepancias de longitud de arco, problemas verticales o sagitales.^{6 (pág. 2)}

Es de suma importancia realizar un tratamiento temprano, evitando la extracción de dientes permanentes o cirugía ortognática.^{6 (pág. 2)} Existen diversos aparatos ortopédicos, al igual que métodos que nos permitirán corregir esta maloclusión.

La selección del aparato dependerá mucho de nuestro diagnóstico inicial, debemos de realizar una valoración del grado de cooperación del paciente y de los padres o tutor, la edad del paciente, la efectividad y duración del tratamiento.

1.8.1.1 Tratamiento para la mordida cruzada anterior dental

La mordida cruzada anterior dental, el tratamiento tiene un alto porcentaje de éxito y buen pronóstico. El principal objetivo del tratamiento es cambiar el eje de inclinación de los incisivos, obteniendo un correcto overbite y overjet. Los aparatos ortopédicos indicados para esta maloclusión son:^{2(pág. 25)}

1.8.1.1.1 Plano inclinado de mordida anterior.

Una opción de tratamiento, es el plano inclinado de Mordida Anterior, el cual es un plano inclinado que se realiza con acrílico, buscando levantar la mordida y cambiar la orientación del eje longitudinal de los incisivos superiores que ocluyan por la cara lingual de los incisivos inferiores.^{6 (pág. 8)}

1.8.1.1.2 Pistas planas.

Son aparatos que realizan una acción bimaxilar para la rehabilitación neurooclusal.⁷
Pueden ser directas o indirectas:

- *Directas:*

Se realizan colocando resina sobre la cara oclusal de los molares primarios para eliminar cualquier interferencia oclusal.^{7(pág. 23)}

- *Indirectas:*

Son aparatos funcionales removibles, su principio es establecer un plano oclusal fisiológico con libertad de movimientos de lateralidad evitando traumatizar el periodonto, rehabilitando la articulación temporomandibular.^{7(pág. 23)}

1.8.1.1.3 Placas activas de acrílico. (Schwarz)

Con el apoyo de resortes para así poder descruzar los dientes afectados. Los más utilizados son los resortes de extremo libre, como resortes en Z.⁷ Indicada para las correcciones transversales y sagitales de los arcos dentales, por lo mismo para el descruzamiento de los dientes anteriores. Se utiliza para las maloclusiones que presentan: mesioclusión, una tendencia de progenie, o por una biprotrusión.⁸ (pág. 4)

1.8.1.1.4 Plano de mordida posterior

Otra alternativa es el Plano de mordida Posterior, el cual esta indicado cuando 1/3 del o de los dientes que están cruzados en posición de reposo en combinación con Frankel III modificado .⁶ (pág. 8)

1.8.1.1.5 Placas de progenie.

Se utiliza el arco de Eschler, el cuál se inserta en el acrílico por la parte palatina de la placa y pasa cubriendo la cara vestibular de los incisivos inferiores, puede ser de modo pasivo o activo, para así poder retroinclinan los incisivos inferiores.⁷ (pág. 22)

1.8.1.1.6 Bimler C

Creado por Hans Peter Bimler, es un aparato dento-maxilo-facial, que permite al paciente realizar movimientos de lateralidad y abarca los dos maxilares. Se describe como un tratamiento Dinámico-Funcional, es decir, aprovecha los estímulos del maxilar inferior y la musculatura de la actividad oral y de la lengua.² (pág. 27)

Su principal objetivo es estimular el crecimiento del maxilar superior posicionar la mandíbula en una posición retruida. Por un concepto de construcción alámbrica, dando movimientos y función lingual, haciendo que pueda ser usado mayor cantidad de horas al día y que siendo un aparato pasivo, la actividad bucal natural y estimulada

por él , lo transforman en dinámico, motivo por el cual también se lo llama dinámico funcional.^{2 (pág. 27)}

La forma de elaboración del Bimler C es el siguiente:

1. Realizar arcos dorsales (Imagen 1.1) , con alambre de acero 0.036” Son fundamentales para el anclaje bimaxilar, siguen la porción más distal del último diente inferior hasta distal de caninos inferiores en dirección a los cuellos (Imagen 1.1) . Se realizan dos curvas (una menor y una mayor) en la parte anterior y distal de los caninos. El espacio entre ambas curvas se utiliza como amortiguador porque alivia la carga del aparato por el levante de mordida, obligatorio para descruzar la mordida anterior. Si los puntos de aplicación neural deben de ser sobre la lengua, por lo tanto los arcos dorsales no deben de tener contacto con los dientes.^{16(pág. 703)}

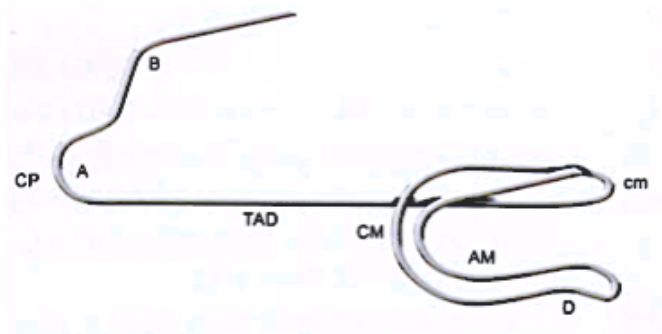


Imagen 1.1 Arcos dorsales en donde observamos la: Curva Posterior (CP), Curva Mayor (CM), Curva menor (Cm), Escalón (D), Amortiguador (AM).
Fuente: Libro de Ortopedia Funcional de los Maxilares

2. Se fijan los arcos dorsales (Imagen 1.3) en el modelo en la parte distal del último diente.^{16(pág. 704)}
3. Se realiza una barra ondulada (Fig. 4, Imagen 1.2), con el alambre 0.032” el cual une los arcos dorsales colocando a la lengua en posición mas posterior. La barra ondulada está formada por una serie de curvas homogéneas, paralelas a las caras linguales de los incisivos inferiores, las curvas no deben de ser suaves ya que se marcarían en la

lengua, ni deben de ser curvas acentuadas y estrechas porque no permitirían su activación al deformar la pieza. Su altura debe de ser desde el cuello del diente hasta el tercio cervical radicular. Se realizará el número de curvas necesarias hasta cubrir la extensión transversal de ambos arcos y formando retenciones con alicates en las porciones terminales. ^{16(pág. 704)}

4. Se fija al modelo colocando cera a lo largo de la barra (Imagen 1.3), evitando la entrada deacrílico. ^{16(pág. 705).}
5. Se realiza el Arco de Eschler (Fig. 9, Imagen 1.4), con un alambre .036” Se marca la distancia por vestibular de canino a canino inferior (trecho). Se doblan ángulos ligeramente obtusos en dirección mesial de caninos superiores se obtienen dos astas simétricas. En el punto más alto, en dirección al fondo del saco, del tercio medio radicular de los caninos superiores, se dobla el alambre hacia abajo obteniendo dos asas las cuales deben de seguir los cuellos de los caninos superiores. El trecho que se formó al medir la distancia de canino a canino inferior y las asas debe de seguir la forma del arco dentario para evitar lastimar o marcar la mucosa. Si la curva es muy acentuada no se lograría retruir la mandíbula y retroinclinan los incisivos inferiores. ^{16(pág. 705).}
6. Se realiza una pequeña aleta inferior conacrílico ocupando la región de premolares o molares deciduos (Fig. 11, Imagen 1.5), dando más anclaje a la mandíbula y mantener la barra ondulada en posición ^{16(pág. 707).} formando una plataforma de rodamiento para el arco de Eschler sobre los molares deciduos o premolares, lo que permite el movimiento de lateralidad mandibular durante el uso del aparato. ^{2 (pág.27)}
7. Se realizan resortes Frontales (Fig. 8, Imagen 1.4), los cuales se colocan junto al cuello de las caras palatinas o perpendiculares al eje de inclinación de los incisivos superiores. Nos ayudarán a proinclinan los incisivos superiores y realizar el descruzamiento incisal. ^{16(pág. 707).}

8. Se debe de verificar cada paso relacionando los modelos antagonistas en posición de cambio de postura terapéutica, ajustando correctamente las curvas mayores, el arco de Eschler y los arcos dorsales. Posteriormente se realiza la fijación en cera del arco de Eschler, de los resortes con cera y del tornillo (Fig. 10, Imagen 1.4).^{16(pág. 707)}.

9. Se acriliza realizando dos aletas superiores uniendo el arco de Eschler, los arcos dorsales y los resortes frontales. Cubrirá todo la porción de premolares y el primer molar permanente. Ambas aletas pueden estar unidas por un tornillo de expansión o bien un coffin, con el propósito de realizar un excitación neural transversal (Imagen 1.5).^{16(pág. 707)}.



Imagen 1.2 Se observa un arco dorsal en diferentes vistas (Fig. 1-3). Se observa la barra ondulada (Fig. 4).
Fuente: Propia

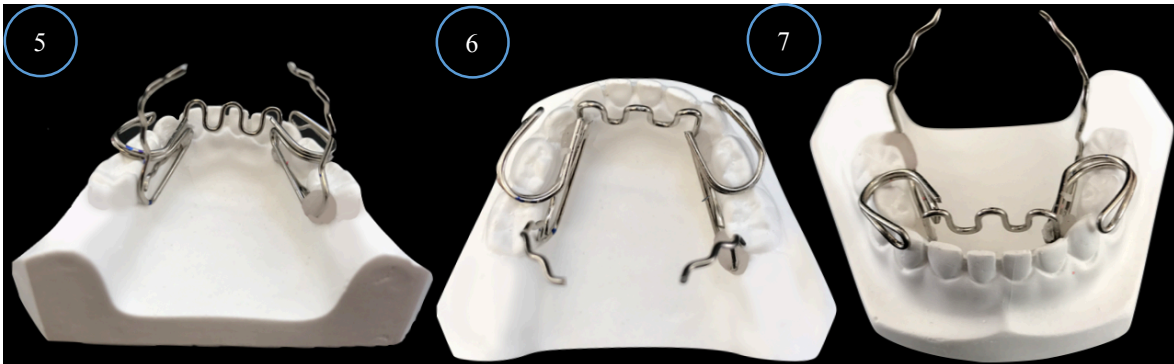


Imagen 1.3 Se observa los arcos dorsales y la barra ondulada fijada con cera en distintas vistas.
Fuente: Propia

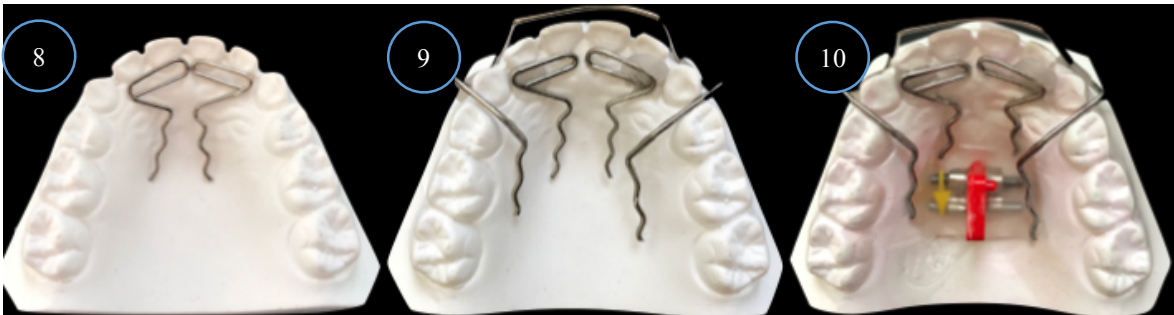


Imagen 1.4 Se observa los resortes frontales (Fig.8), Arco de Eschler y resortes frontales (Fig. 9), se fijan los resortes frontales, el arco de Eschler y el tornillo de expansión (Fig. 10)
Fuente: Propia



Imagen 1.5 Se observa el bimler C acrilizado con tornillo.
Fuente: Propia

1.8.1.2 Tratamiento para la maloclusión Pseudo Clase III

La causa de la Pseudo Clase III es la posición incorrecta de la mandíbula, por lo cual el tratamiento estará orientado a corregir la posición mandibular y obtener el correcto entrecruzamiento vertical y horizontal. Los aparatos ortopédicos indicados serían: planos inclinados, placas acrílicas con resortes, Frankel III modificado.^{6 (pág. 8)}

1.8.1.2.1 Frankel III modificado

Otras alternativas de tratamiento usados son: Frankel III modificado, el aparato de Han, o un Twin Block invertido. Su indicación se limita a una oclusión borde a borde de los incisivos superiores e inferiores antes de empezar el tratamiento.^{6 (pág. 8)}

1.8.1.3 Tratamiento para la maloclusión Clase III esquelética

En la maloclusión Clase III esquelética, debemos de buscar compensaciones de las bases dentoalveolares, en ocasiones se requiere la extracción de premolares inferiores o la cirugía ortognática en combinación con ortodoncia.^{6 (pág. 8)}

En la hipoplasia maxilar se recomienda utilizar de un aparato tridimensional para agrandar el maxilar (Hyrax, McNamara) en conjunción con una máscara facial, para así mover el maxilar en una posición más favorable^{6 (pág. 9)}. Se utiliza durante el periodo de crecimiento. La disyunción produce cambios transversales y aumenta el efecto ortopédico de la máscara facial.^{7 (pág. 24)}

La mentonera se utiliza para corregir la maloclusión Clase III esquelética con hiperplasia mandibular con grado de afección leve o moderada. Existen dos opciones: tracción occipital (para aumentar la altura facial), tracción vertical (no se busca aumentar la altura facial).

1.2 Antecedentes.

En el año 400 a.C. se describieron las primeras irregularidades de los dientes fueron mencionadas por Hipócrates.^{9 (pág. 255)}

Posteriormente Celsius (25 a.C- 50 d.C.), un escritor romano, registró el primer tratamiento de un diente irregular. El cual menciona “Si un segundo diente debe de erupcionar en un niño antes de que se caiga el primero, se debe de extraer el primero y el segundo diente debe ser empujado a su posición con el dedo hasta que llegue a sus proporción.”^{9 (pág. 255)}

En artefactos griegos y etruscos, se observan artefactos primitivos con aplicación en la ortodoncia, se encontraron momias egipcias con bandas de metal alrededor de cada diente, al igual que se usaba la sutura para cerrar espacios.^{9 (pág. 255)}

Pliny the Elder (año de Cristo 23-79) fue el primero en sugerir que se hiciera desgaste oclusal cuando algún diente esta alargado, para así pueda estar correctamente alineado. Este método se ha usado hasta 1800.^{9 (pág. 255)}

Pierre Fauchard, el padre de la Ortodoncia, describió el uso de “the bandeau” un arco de expansión, al igual que reposicionó dientes con los fórceps.^{9 (pág. 256)}

Etienne Bourdet, fue el primero en realizar extracciones seriadas en 1757. Por otro lado, fue el primero en practicar ortodoncia lingual, expandiendo el arco inferior (un arco lingual).^{9 (pág. 256)}

John Hunter, en su texto escrito en 1771 “ La historia natural de los dientes humanos” en el cual presenta la primera declaración de los principios ortopédicos .^{9 (pág. 256)}

En el siglo XIX, Joseph Fox , fue el primero en clasificar la maloclusión, también fue uno de los primeros en observar el crecimiento de la mandibular (un crecimiento distal detrás de los

molares y un poco en la región anterior). Fox fue el primero en dar direcciones concretas sobre la corrección de irregularidades. Él estaba particularmente interesado en saber el momento oportuno de realizar extracción de los dientes primarios (extracciones seriadas), en el uso de bloques de mordida para obtener una des oclusión, en los arcos de expansión y mentoneras.⁹ (págs. 256-257)

En 1841 Joachim Lefoulon, es conocido por darle a la ciencia el nombre de ortodoncia, ciencia basada en los fenómenos biológicos que dirigen el crecimiento, forma y la dimensión de los órganos y tejidos.⁹ (pág. 257)

El dentista Leonard Koecker (1728-1850) ofreció el uso de las ligaduras para los dientes mal posicionados y el uso de tratamientos tempranos. El enunció que “Si colocas bajo los propios cuidados y a una edad temprana, gran porción del diente permanente será perfectamente conservado en salud y su posición”.⁹ (pág. 258)

Edward H. Angle en 1899, creó la clasificación más utilizada para las maloclusión, desarrollada antes del uso de la cefalometría y tener conocimiento del crecimiento esquelético.¹⁰

Friedrich Cristoph Kneisel, fue el primero en usar modelos de yeso para tener registro de la maloclusión, fue el primero en realizar aplicaciones removibles como la mentonera, entre otros. John Tomes fue el primero en demostrar la reabsorción y aposición del hueso.⁹ (pág. 257)

La ortopedia funcional de los maxilares fue introducida oficialmente en 1926 por Andresen y Haulp, como una alternativa para el tratamiento de maloclusiones.¹²

Capítulo 2

2.1 Objetivos Generales.

Determinar los avances clínicos y radiográficos del aparato bioelástico Bimler-C en un paciente de 12 años, que presenta mordida cruzada anterior de los dientes 41 y 42, de la Clínica de profundización ENES, UNAM unidad León.

2.2 Objetivos Específicos

- Describir un caso clínico con mordida cruzada anterior en paciente de 12 años, utilizando auxiliares de diagnóstico para establecer un correcto plan de tratamiento.
- Dar seguimiento a mediano plazo para observar los cambios por el crecimiento y por el uso del Bimler C en paciente de 12 años con mordida cruzada anterior

Capítulo 3

3.1. Reporte del caso

Acude paciente al área de profundización de Odontopediatría de la ENES, UNAM unidad León. Es un paciente masculino de 12 años de edad, el día 20 de enero de 2015, con el motivo de consulta “Revisión de Frenillo”.

3.1.1 En antecedentes personales patológicos y antecedentes heredofamiliares refiere: hipertensión por parte materna, al igual que abuelos paternos y maternos .

3.1.2 Análisis de tercios de la cara (Imagen 3.2)

✓ **Mesofacial**

Tercio superior: 29.5 %

Tercio medio: 36.6%

Tercio inferior: 33.8%

✓ **Tercio inferior:**

Subnasal a stomion: 37.5%

Stomion a menton: 62.5%

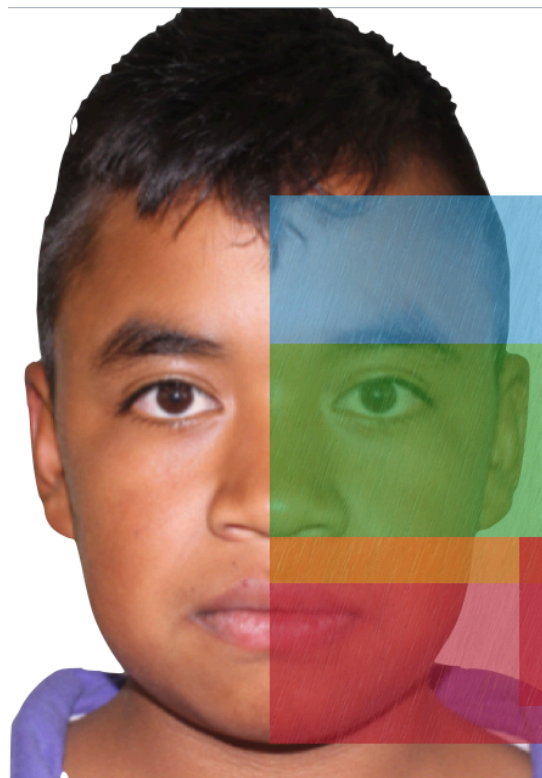


Imagen 3.1 Fotografía frontal del 20-01-2015
Fuente: Clínica de Diagnóstico, ENES-León

3.1.3 Análisis de simetría (Imagen 3.3)

- Implantación de las orejas asimétricas.
- Regla de los quintos: es mayor el 1/5 de en medio y el del lado izquierdo.
- Base de la nariz es mas grande que las líneas inter-palpebrales.
- Labios simétricos.

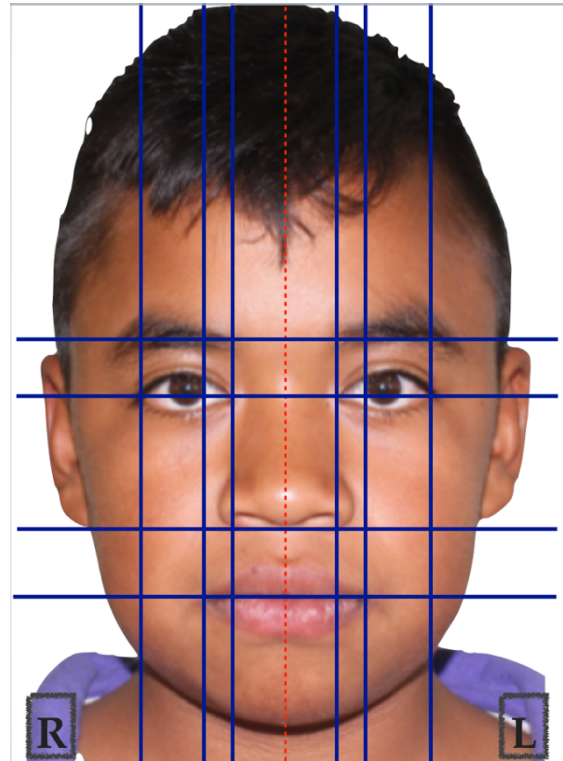


Imagen 3.2 Fotografía frontal del 20-01-2015
Fuente: Clínica de Diagnóstico, ENES-León

3.1.4 Análisis de perfil (Imagen 3.4)

- Perfil convexo
- Nariz bien definida
- El mentón no es bien definido.
- Escalón del labio superior e inferior positivo
- Ángulo nasolabial 90°
- Surco nasolabial y labiomentón no están bien definidos.
- Competencia labial.



Imagen 3.3 Fotografía perfil del 20-01-2015
Fuente: Clínica de Diagnóstico, ENES-León

Línea vertical subnasal.

(Imagen 3.5)

- Superior: +3 mm
- Inferior : +2 mm
- Mentón: -4 mm

Línea E

- Superior: 0 mm
- Inferior: +2 mm



Imagen 3.4 Fotografía perfil del 20-01-2015
Fuente: Clínica de Diagnóstico, ENES-León

3.1.5 En el examen clínico refiere (Imagen 3.1)

- Desviación de línea media dental hacia la derecha.
- Mordida cruzada anterior.
- Clasificación de Angle I bilateral molar y relación canina I.
- Perdida prematura del diente 65.
- Presenta una higiene oral moderada, placa bacteriana subgingival generalizada, lengua saburral y melanosia racial



Imagen 3.5 Fotografías intraorales iniciales.
Fuente: Clínica de Diagnóstico, ENES-León

3.1.6 Análisis Radiográfico

3.1.6.1 Ortopantomografía

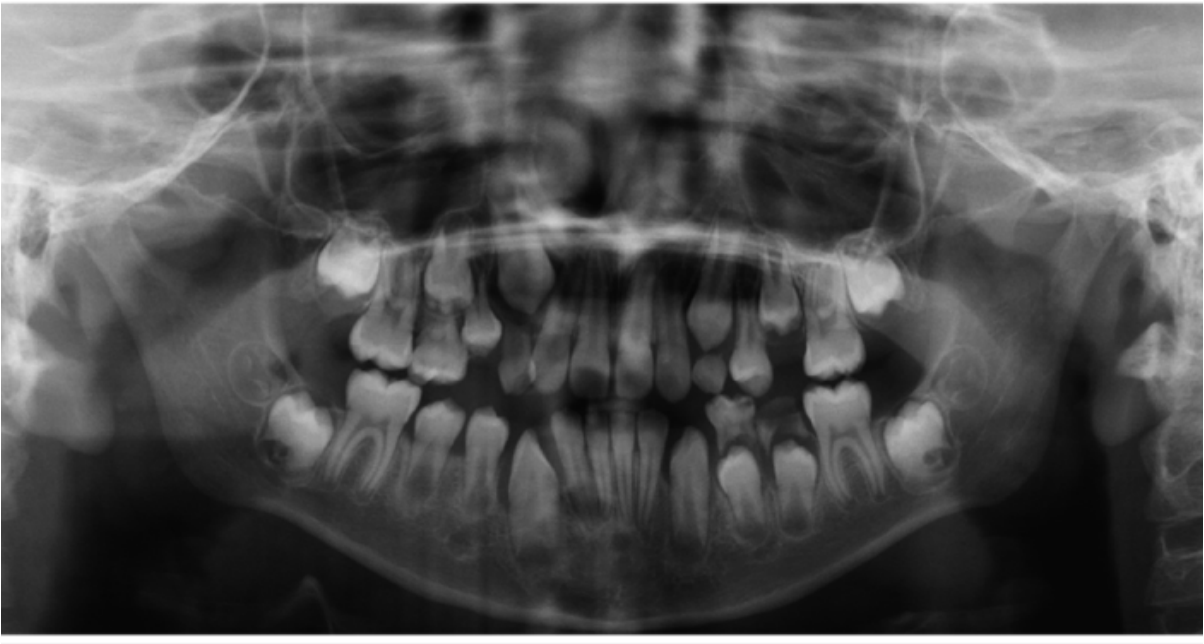


Imagen 3.6 Ortopantomografía inicial tomada el 14-04-15
Fuente: Clínica de Diagnóstico, ENES-León

Se observa (Imagen 3.6):

- Dentición Mixta
- Los dientes 23, 34,35,15 próximos a erupcionar.
- Se observa pérdida de espacio en el primer cuadrante.
- Se observa los folículos dentales del 17,27,37,47
- Se observan dientes permanentes en proceso de cierre apical.

3.1.6.2 Radiografía Lateral del 14/04/2015

Se le toma al paciente radiografía lateral, para poder tener un correcto diagnóstico y poder escoger el mejor tratamiento a seguir.

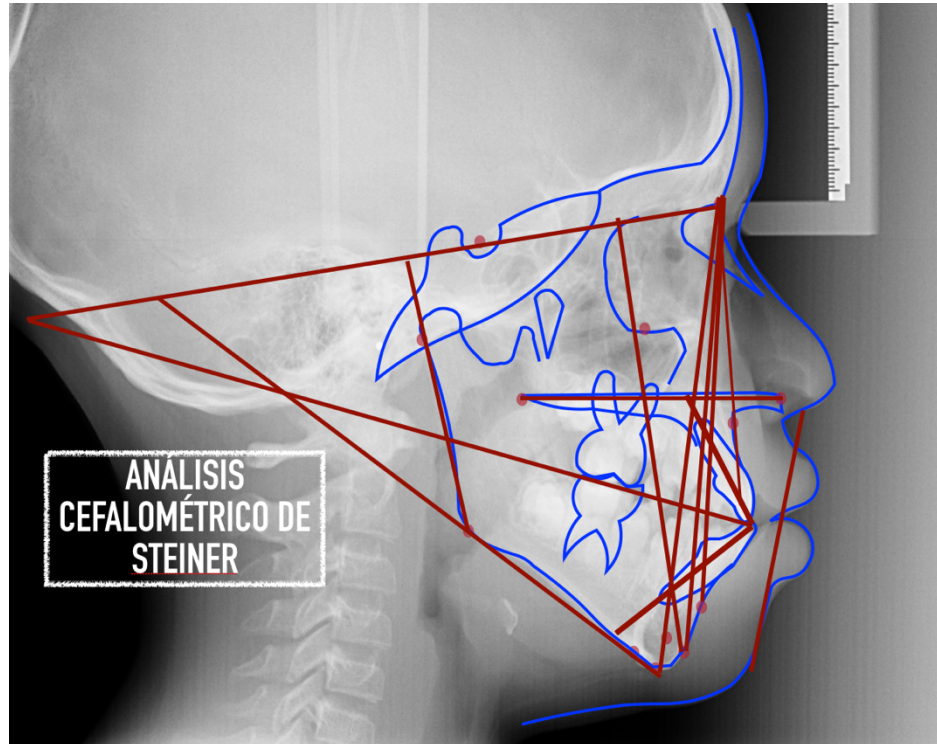


Imagen 3.7 Radiografía lateral inicial, con trazado de Steiner del 14-04-2015
Fuente: Propia

	Medida	Norma	Diagnóstico
SNA	87°	82° (+/- 2)	Protrusivo
SNB	81°	80 (+/- 2)	Norma
ANB	6°	2 (+/-)	Clase II
SND	78°	76°(+/-2)	Norma
SL	40mm	51 mm	Hipoplasia mandibular
SE	17mm	22 mm	Hipoplasia mandibular
Go-Gn/S-N	43°	32°	Crecimiento vertical
Plano oclusal/ SN	23°	14°	Crecimiento vertical
1-NA	17°	22°	Retroinclinado
Distancia 1-NA	1mm	4mm	Retrusión dentoalveolar
1 - ENA/ENP	66°	70°	Proinclinado
1- SN	110°	103°	Proinclinado
L1-NB	45°	25°	Proinclinado
Distancia 1- NB	10mm	4mm	Protusión dentoalveolar
L1- Go/Gn	106.5°	90°	Proinclinado
Interincisal	108.5°	131°	Proinclinación
E - Labio Superior	6mm	0mm	Proquelia
E- Labio inferior	8mm	0mm	Proquelia

Tabla 3.1 Se observan los datos obtenidos por medio del trazado cefalométrico de Steiner, con su diagnóstico.
Fuente: Propia

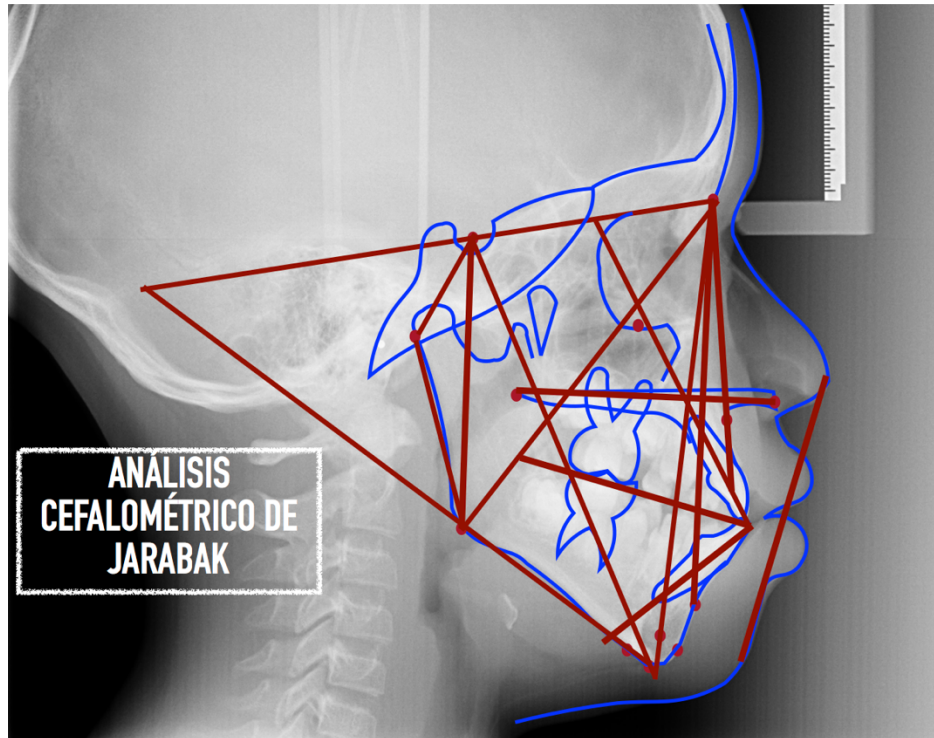


Imagen 3.8 Radiografía lateral inicial, con trazado de Jarabak del 14-04-2015
Fuente: Propia

	Medida	Norma	Diagnostico
Ángulo S	130°	123° (+/- 5)	Crecimiento vertical
Ángulo Ar	144°	143° (+/- 6)	Crecimiento neutro
Ángulo Go	142°	130° (+/-7)	Crecimiento vertical
Suma de los ángulos	416°	396°	Crecimiento vertical
Distancia de SN	58 mm	71mm	Crecimiento vertical
Distancia Go-Gn	65 mm	71 mm	Crecimiento vertical
Distancia S-Ar	29 mm	32 mm (+/- 3)	Crecimiento neutro
Distancia Ar-Go	41 mm	44 mm (+/-5)	Crecimiento neutro
Ángulo Ar-Go-N	55 °	55°	Norma
Ángulo N-Go-Gn	86 ^a	75°	Crecimiento vertical
Ángulo SNA	87	82 ^a (+/- 2)	Protrusivo
Ángulo SNB	81°	80° (+/- 2)	Norma
Ángulo ANB	6°	2° (+/- 2)	Clase II
Ángulo Gn-Go/ S-N	43°	32°	Norma
Ángulo Eje Y- SN	74°	65°	CW
AFP	65 mm	70-85 mm	Norma
AFA	108 mm	105-120 mm	Norma
AFP/AFA	60.18%	62%°65%	CW
Ángulo Interincisal	108.5°	135° (+/-5)	Proinclinación
Ángulo L1-Go-Gn	106.5°	90° (+/-3)	Proinclinado
Ángulo 1-SN	110°	102° (+/-2)	Proinclinación
Distancia 1- N-Pg.	13 mm	5 mm	Proinclinación
Distancia L1-N-Pg	13 mm	2 mm	Proinclinación
E- L.S	2 mm	(-1) - (-4) mm	Proquelia
E- L.I.	6 mm	(0) - (-2) mm	Proquelia

Tabla 3.2 Se observan los datos obtenidos por medio del trazado cefalométrico de Jarabak, con su diagnóstico.
Fuente: Propia

3.1.7 Diagnóstico

En el análisis extraoral observamos que el tercio medio facial es mayor que el superior e inferior, presenta un perfil convexo, el mentón no está bien definido, competencia labial, un escalón labial positivo, y un ángulo nasolabial de 90°.

Clínicamente observamos que el paciente presenta una proinclinación de los dientes 41 y 42 y una retroinclinación de los dientes 11 y 12. Se observa una pérdida de espacio, por extracciones prematuras. Desviación de línea media dental inferior.

Con el trazado cefalométrico podemos concluir como diagnóstico, que el paciente presenta Clase II esquelética, crecimiento vertical, una biproinclinación de los dientes, al igual que una biprotrusión dentoalveolar y biproquelia.

3.1.8 Plan de Tratamiento

FASE I: Toma de impresiones para realizar el aparato bimaxilar bioelástico removible, Bimler C, se le indica a la mamá dar $\frac{1}{4}$ de vuelta cada semana, y acudir c/mes para revisión y activación del aparato. (Imagen 3.9)

FASE II: remitir a ortodoncia, para la alineación de los dientes.

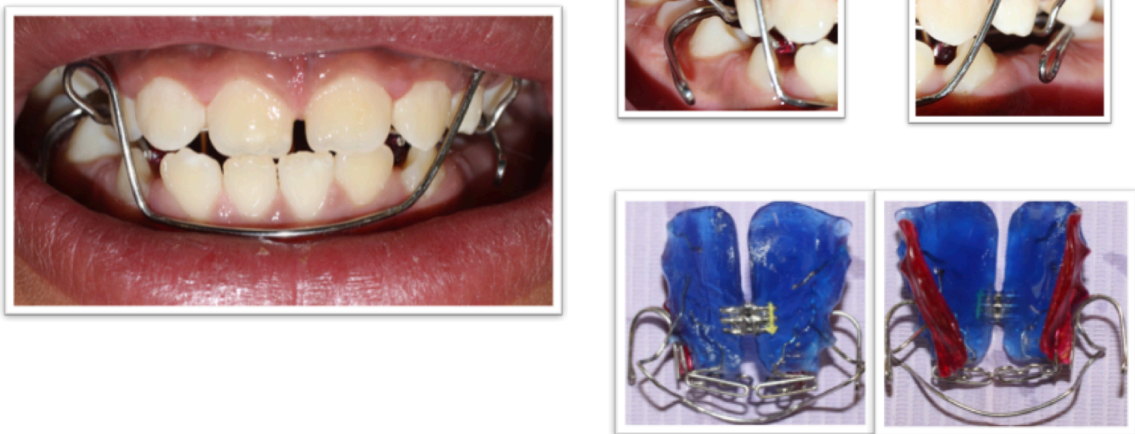


Imagen 3.9 Fotografías intraorales con aparatología ortopédica.
Fuente: Clínica de Diagnóstico, ENES-León

Se selecciona el Bimler C con el objetivo de eliminar la traba mecánica. A través de los accesorios de levante y los resortes frontales se pretende protruir y proinclinarse los incisivos superiores. Por medio del arco de Eschler se refuerza el objetivo de los resortes frontales, permite retroinclinarse y retruir los incisivos inferiores gracias a la liberación de la fuerza de los labios. Los arcos dorsales y las aletas superiores e inferiores permiten la colocación distal de la mandíbula. Por otro lado el tornillo de expansión permite la recuperación del espacio perdido, al igual que la disminución del apiñamiento.

3.1.9 Estrategias de seguimiento y periodos de valoración intermedia.

Se cita al paciente cada mes para observar el progreso del aparato. Las indicaciones fueron las siguientes: el uso del aparato era diario excepto en las horas de comida y cuando el paciente iba a la escuela, la madre tenía que darle $\frac{1}{4}$ de vuelta cada 15 días por 4 meses. Se realiza activación de resortes frontales y del arco de Eschler para realizar la proinclinación de los dientes anterosuperiores y la retroinclinación de los anteroinferiores. Por otro lado, también se revisaba la higiene del paciente y del aparato (Bimler-C).

3.2 Implicaciones éticas.

Se le informa al tutor del paciente y se consta con la firma por medio de un consentimiento informado. En éste se explica: el diagnóstico, el plan de tratamiento a seguir el cual será la colocación de un aparato removible bioelástico, en el mismo menciona que las fotografías del paciente pueden ser expuestas para proyectos académicos.

Capítulo 4

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis de tercios de cara finales

(Imagen 4.1)

✓ MESOFACIAL

Tercio superior: 30.9 %

Tercio medio: 32.1%

Tercio inferior: 36.9 %

✓ TERCIO INFERIOR

Subnasal a Stomion: 29.8%

Stomion a menton: 70.9%

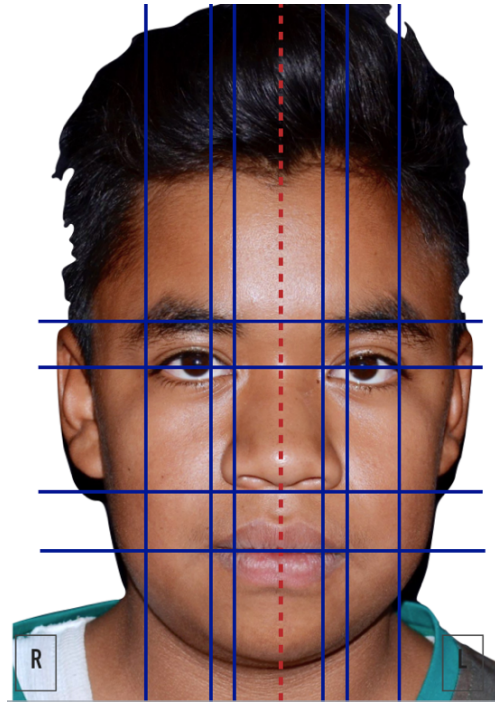


Imagen 4.1 Fotografía frontal del 17-05-2016
Fuente: Propia

4.1.2 Análisis de simetría finales. (Imagen 4.2)

- Implantación de las orejas simétricas.
- Regla de los quintos: equitativa
- Base de la nariz es mas grande que las líneas ínter-palpebrales.
- Labios simétricos.



Imagen 4.2 Fotografía frontal del 17-05-2016
Fuente: Propia

4.1.3 Análisis de perfil finales (Imagen 4.3)

- Perfil mas recto
- Nariz bien definida
- El mentón no es bien definido.
- Escalón del labio positivo
- Ángulo nasolabial 90°
- Surco nasolabial y labiomentón un poco más definidos.
- Competencia labial.

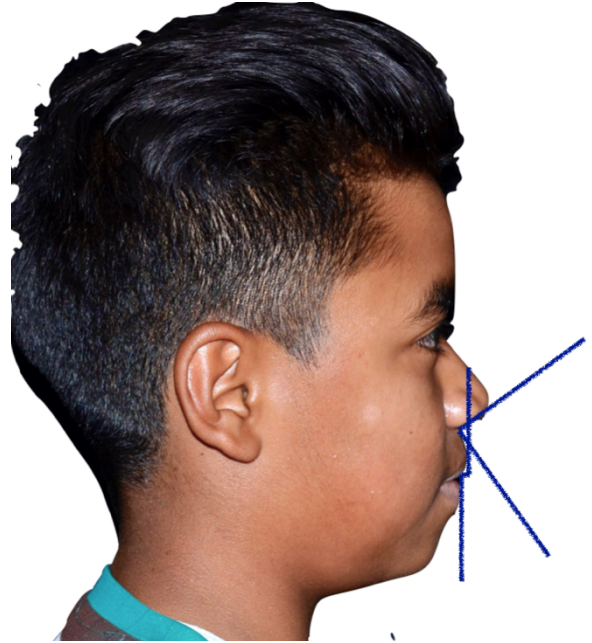


Imagen 4.3 Fotografía de perfil del 17-05-2016
Fuente: Propia

LÍNEA VERTICAL SUBNASAL (Imagen 4.4)

- Superior: 3 mm
- Inferior: 0 mm
- Mentón: -4 mm

LÍNEA E

- Superior: 0 mm
- Inferior: 0 mm



Imagen 4.4 Fotografía de perfil del 17-05-2016
Fuente: Propia

4.1.4 Fotografías intraorales finales



Imagen 4.5 Fotografía intraorales finales
Fuente: Propia

En las fotografías intraorales (Imagen 4.5) se pueden observar:

- Línea media dental superior e inferior coinciden.
- Clase molar I de Angle bilateral.
- Relación Canina I bilateral.
- Giroversión del diente 43,35,25,
- Retroinclinación y retroposición de los incisivos 41 y 42, y proinclinación y protrusión de los incisivos 11 y 12.
- Falta erupción de 23,25.
- Se logró un cambio de postura terapéutico favorable para la liberación de la traba mecánica que sufría la mandíbula.
- Se favoreció una adecuada función entre los componentes del sistema Estomatognático.

4.1.5 Análisis Radiográfico.

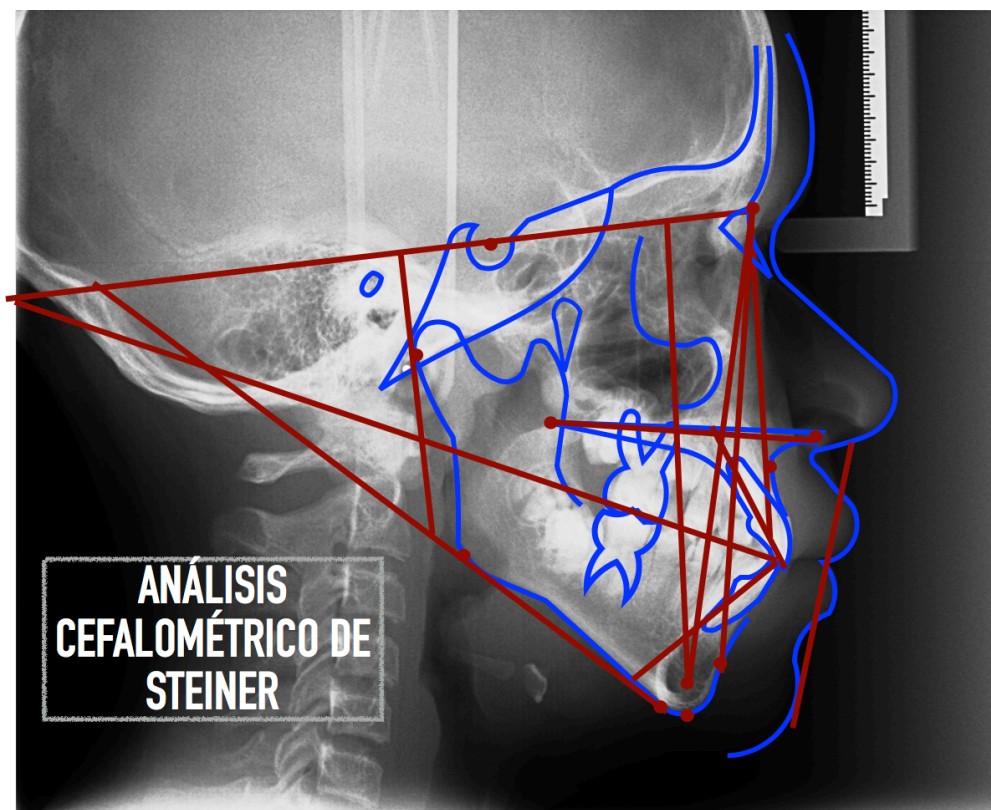


Imagen 4.6 Radiografía lateral final, con trazado de Steiner del 18-08-2016
Fuente: Propia

	Medida	Norma	Diagnostico
SNA	87°	82° (+/- 2)	Protrusivo
SNB	80°	80 (+/- 2)	Norma
ANB	7°	2 (+/-)	Clase II
SND	78°	76°	Norma
SL	43 mm	51mm	Mentón atrasado
SE	20 mm	22mm	Norma
Go-Gn/S-N	42°	32°	Crecimiento vertical
Plano oclusal/ SN	22°	14°	Crecimiento vertical
1-NA	16°	22°	Retroinclinado
Distancia 1-NA	1mm	4mm	Retrusión
1 - ENA/ENP	65°	70°	Proinclinado
1- SN	103°	103°	Norma
L1-NB	42°	25°	Proinclinado
Distancia 1- NB	7 mm	4mm	Protusión dentoalveolar
L1- Go/Gn	104°	90°	Proinclinado
Interincisal	118°	131°	Proinclinación
E - Labio Superior	5 mm	0mm	Proquelia
E- Labio inferior	5 mm	0mm	Proquelia

Tabla 4.1 Se observan los datos obtenidos por medio del trazado cefalométrico de Steiner, con su diagnóstico.
Fuente: Propia

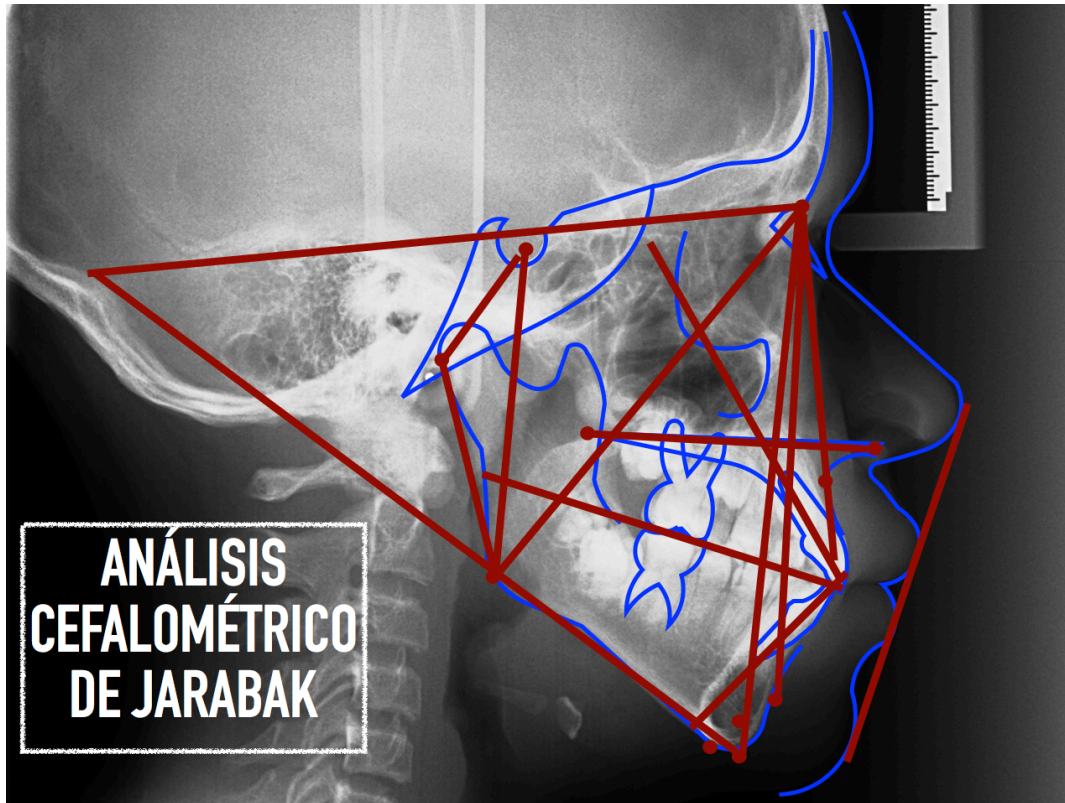


Imagen 4.7 Radiografía lateral final, con trazado de Jarabak del 18-08-2016

Fuente: Propia

	Medida	Norma	Diagnostico
Ángulo S	137°	123° (+/- 5)	Crecimiento vertical
Ángulo Ar	133°	143° (+/- 6)	Crecimiento neutro
Ángulo Go	143°	130° (+/-7)	Crecimiento vertical
Suma de los ángulos	413°	396°	Crecimiento vertical
Distancia de SN	60 mm	71mm	Crecimiento vertical
Distancia Go-Gn	64 mm	71 mm	Crecimiento vertical
Distancia S-Ar	28 mm	32 mm (+/- 3)	Norma
Distancia Ar-Go	50 mm	44 mm (+/-5)	Norma
Ángulo Ar-Go-N	55 °	55°	Norma
Ángulo N-Go-Gn	81.5°	75°	Crecimiento vertical
Ángulo SNA	87°	82 ^a (+/- 2)	Protrusivo
Ángulo SNB	80°	80° (+/- 2)	Norma
Ángulo ANB	7°	2° (+/- 2)	Clase II
Ángulo Gn-Go/ S-N	42°	32°	Norma
Ángulo Eje Y- SN	68°	65°	CW
AFP	71 mm	70-85 mm	Norma
AFA	112 mm	105-120 mm	Norma
AFP/AFA	63.1%	62% ^o 65%	Crecimiento neutro
Ángulo Interincisal	118°	135° (+/-5)	Proinclinación
Ángulo L1-Go-Gn	104°	90° (+/-3)	Proinclinado
Ángulo 1-SN	103°	102° (+/-2)	Norma
Distancia 1- N-Pg	13.5 mm	5 mm	Proinclinación
Distancia L1-N-Pg	12 mm	2 mm	Proinclinación
E- L.S	+3 mm	(-1) - (-4) mm	Proquelia
E- L.I.	+4 mm	(0) - (-2) mm	Norma

Tabla 4.2 Se observan los datos obtenidos por medio del trazado cefalométrico de Jarabak, con su diagnóstico.

Fuente: Propia

4.1.6 Comparación inicial y final

4.1.6.1 Comparación extraoral



Imagen 4.8 Fotografías extraorales Iniciales y finales
Fuente: Propia

4.1.6.2 Comparación intraoral



Imagen 4.9 Fotografías intraorales Iniciales y finales
Fuente: Propia

4.1.6.3 Comparación radiográfica

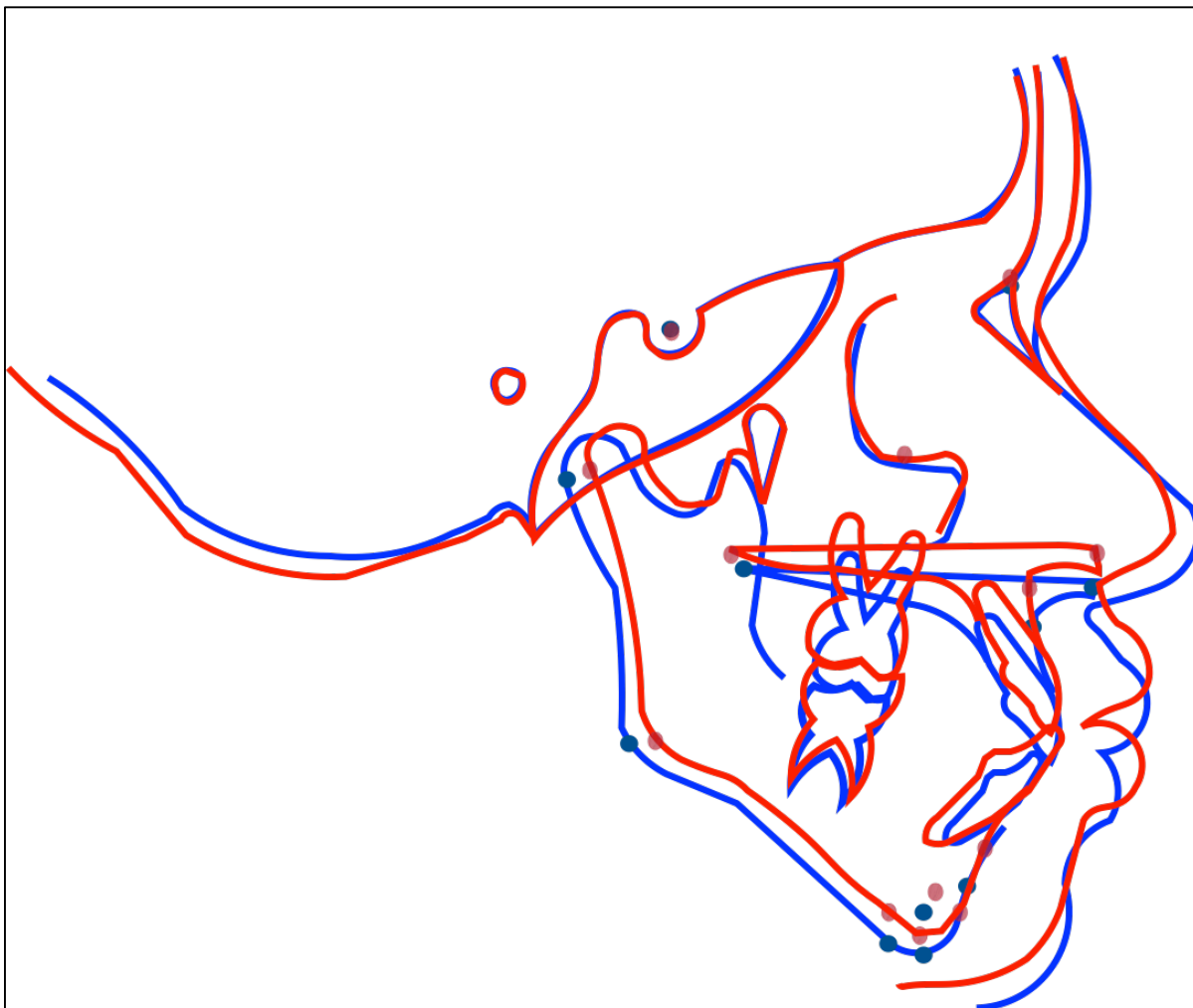


Imagen 4.10 Comparación inicial (rojo) y final de la cefalometría(azul).
Fuente: Propia

Trazado de Steiner

	Antes	Después	Diagnostico
SNA	87°	87°	Protrusivo
SNB	81°	80°	Norma
ANB	6°	7°	Clase II
SND	78°	78°	Norma
SL	40 mm	43 mm	Mentón atrasado
SE	17 mm	20 mm	Norma
Go-Gn/S-N	43°	42°	Crecimiento vertical
Plano oclusal/ SN	23°	22°	Crecimiento vertical
1-NA	17°	16°	Retroinclinado
Distancia 1-NA	1mm	1mm	Retrusión
1 - ENA/ENP	66°	65°	Proinclinado
1- SN	110°	103°	Norma
L1-NB	45°	43°	Proinclinado
Distancia 1- NB	10 mm	7 mm	Protusión dentoalveolar
L1- Go/Gn	104°	106.5°	Proinclinado
Interincisal	108.5°	118°	Proinclinación
E - Labio Superior	6 mm	5mm	Proquelia
E- Labio inferior	8 mm	5mm	Proquelia

Tabla 4.3 Se observan los datos obtenidos iniciales y finales del trazado cefalométrico de Steiner, con su diagnóstico
Fuente: Propia

Trazado de Jarabak

	Antes	Después	Diagnostico
Ángulo S	130°	137°	Crecimiento vertical
Ángulo Ar	144°	133°	Crecimiento neutro
Ángulo Go	142°	143°	Crecimiento vertical
Suma de los ángulos	416°	413°	Crecimiento vertical
Distancia de SN	58 mm	60 mm	Crecimiento vertical
Distancia Go-Gn	65 mm	64 mm	Crecimiento vertical
Distancia S-Ar	29 mm	28 mm	Norma
Distancia Ar-Go	41 mm	50 mm	Norma
Ángulo Ar-Go-N	55 °	55°	Norma
Ángulo N-Go-Gn	86°	81.5°	Crecimiento vertical
Ángulo SNA	87°	87°	Protrusivo
Ángulo SNB	81°	80°	Norma
Ángulo ANB	6°	7°	Clase II
Ángulo Gn-Go/ S-N	42°	42°	Norma
Ángulo Eje Y- SN	74°	68°	CW
AFP	65 mm	71 mm	Norma
AFA	108 mm	112 mm	Norma
AFP/AFA	60.18%	63%	Crecimiento neutro
Ángulo Interincisal	108.5°	118°	Proinclinación
Ángulo L1-Go-Gn	106.5°	104°	Proinclinado
Ángulo 1-SN	110°	103°	Norma
Distancia 1- N-Pg	13 mm	13.5 mm	Proinclinación
Distancia L1-N-Pg	13 mm	12 mm	Proinclinación
E- L.S	2 mm	3 mm	Proquelia
E- L.I.	6 mm	4 mm	Norma

Tabla 4.4 Se observan los datos obtenidos iniciales y finales del trazado cefalométrico de Jarabak, con su diagnóstico.
Fuente: Propia

4.2 Discusión

Prakash (2010) nos dice que la edad ideal para la corrección de la mordida cruzada anterior dental es entre los 8 a 11 años de edad, por el proceso de crecimiento de la raíz y la erupción del diente.¹¹ En este caso clínico el paciente presentaba una edad cronológica de 12 años al iniciar el tratamiento y se observó que hubo cambios clínicos favorables en el uso de la aparatología, por lo que considero que la edad dental fue más importante que la cronológica, sin embargo cabe destacar que también se debe determinar el tipo de mordida cruzada, si es esquelética o dental. En el transcurso de 15 meses posterior a su colocación se observaron grandes cambios clínicos aprovechando que el paciente se encuentra en crecimiento como nos menciona Prakash.

Para hablar de un tratamiento exitoso éste dependerá de diversos factores cómo la edad y cooperación del paciente así como de su tutor, eliminación del factor etiológico, entre otras. Según la literatura la mordida cruzada anterior se debe tratar lo más temprano posible, cuando el paciente se encuentra en dentición mixta, para poder prevenir la displasia del hueso y de los componentes dentoalveolares como lo menciona Prakash¹¹; al igual que Bedoya (2011) nos menciona que “El manejo temprano de este tipo de maloclusión se hace pertinente y necesario en el momento mismo de su diagnóstico sin lugar a posponer el tratamiento ya que esto conducirá a severos impedimentos funcionales, estéticos y periodontales y de esta forma interferir en el crecimiento y desarrollo craneofacial normal”^{2 (pág. 24)}.

Por medio del uso de aparatos ortopédicos bioelásticos funcionales se estimula el desarrollo de las arcadas dentarias al máximo cuando el paciente se encuentra en un pico de crecimiento. Lo cual fue muy beneficioso en nuestro caso ya que el paciente se encuentra en una edad idónea.

Hernández(2011) nos dice que “ Es reconocido que las estructuras óseas y neuromusculares responden más rápida y eficientemente a la terapia cuanto más joven sea el organismo^{1(pág. 42)}. Por otro lado Terán (2015) nos hace referencia del “Uso de aparatos funcionales puede ser efectivo durante la pubertad debido al pico de crecimiento puberal”^{12 (pág. 6)}. En nuestro

caso clínico podemos observar la tendencia a un perfil más recto, el cual previamente era convexo. Intraoralmente se logró retroinclinarse y retroposicionar los incisivos 41 y 42, y proinclinarse y protruir los incisivos 11 y 12. Por lo cual, se logró un cambio de postura terapéutico favorable para la liberación de la traba mecánica que sufría la mandíbula y se favoreció una adecuada función entre los componentes del sistema Estomatognático.

Por medio del aparato ortopédico bioelástico removible, Bimler C, por su trabajo bimaxilar, con una fuerza constante al posicionar siempre la mandibular en la posición deseada se logra eliminar la traba mecánica que impedía el desarrollo correcto tanto del maxilar como de la mandíbula y lograr un cambio de perfil más recto. Con el arco de Eschler del Bimler C, se logró controlar la fuerza del labio, retroinclinarse los incisivos inferiores.

Basándonos en la teoría presentada por el autor F. Juan Águila (1996) en su libro Tratado de Ortodoncia en el cual menciona que “el ángulo SNA y que el ángulo SNB refleja la posición maxilar o mandibular con respecto a la base craneal”^{13 (pág. 49)}. De acuerdo al análisis radiográfico de Steiner del paciente no hay ninguna variación en el ángulo SNA, en SNB se observa una variación de 1°, lo cual nos indica una disminución de la protrusión mandibular, como podemos observar en la Imagen 4.8.

El ángulo ANB aumenta un grado dando 7°, lo cual podemos establecer una clase II esquelética. Águila nos dice que “este ángulo expresa la relación maxilomandibular en el sentido sagital”^{13 (pág. 49)}

El ángulo SND continúa siendo de 79°. Recitando Águila “con este ángulo, Steiner complementaba la posición mandibular con respecto a la base craneal”^{13 (pág. 49)}

La distancia de SL aumenta 3 mm, basándonos en la teoría de Águila “La distancia de SL representa la posición anterior de la mandíbula y la distancia de SE representa la posición de la parte posterior de la mandíbula en máxima intercuspidación”^{13 (pág. 49)}, en nuestro caso sigue la medida de SL estando debajo del estándar indicándonos un mentón atrasado o hipoplasia mandibular. La distancia de SE aumenta 3 mm, entrando en norma.

El ángulo Go-Gn/ S-N y el ángulo Go-Gn/ Plano oclusal, disminuye un grado a 42° y 22° respectivamente mostrándonos una tendencia a crecimiento vertical, como nos menciona Águila en la cual nos “puede inferir que a una angulación mayor existe una tendencia de crecimiento desfavorable.”^{13 (pág. 52)}

Con la literatura del autor Gregoret (1997) en su libro Ortodoncia Y Cirugía Ortognática Diagnóstico Y Planificación Ortodoncia Y Cirugía Ortognática Diagnostico Y Planificación, podemos encontrar una explicación sobre los ángulos de los polígonos de Bjork-Jarabak, destacando lo más importante para interpretar nuestros resultados podemos referenciar, “cuando el ángulo S está mas abierto que la norma, la fosa articular con el crecimiento se ubicará hacia abajo y más hacia atrás, provocando una implantación más distal de la mandíbula”^{14 (pág. 179)}. Por otro lado, un valor disminuido del ángulo Ar. tiende a favorecer el prognatismo^{14 (pág. 180)} y la mitad inferior del ángulo Go, cuando está disminuida nos muestra el cuerpo mandibular más horizontal y un crecimiento vertical reducido.^{14 (pág. 186)} Una forma práctica de relacionarlo es la suma de los tres ángulos descritos (ángulo de la silla, articular y goníaco total). Al sumarse los valores se anulan las compensaciones que pudieran existir entre ellos y se obtiene una “resultante” de la dirección del crecimiento. Esta suma tiene una norma de 396 ° (+/- 6), cuando esa cifra disminuye nos indica un crecimiento de la sínfisis en sentido anterior. Por el contrario, cuando es mayor, el crecimiento se manifestará en sentido más vertical ,es decir, con poco avance del mentón.^{14 (pág. 189)} La relación entre la Altura Facial Posterior y la Altura Facial Anterior esta en norma refleja un crecimiento normal, de acuerdo a lo expuesto, se encuadraría como “en sentido contrario a las agujas del reloj”, porque el desarrollo vertical anterior es menor que el crecimiento de la cavidad glenoidea y el cóndilo, y por lo tanto la sínfisis se desplaza hacia delante”.^{14 (pág. 193)}

Las medidas obtenidas en nuestro estudio cefalométrico, el polígono de Björk- Jarabak nos indica un crecimiento vertical (Clock Wise), la suma de los ángulos disminuyo 3°. El ángulo Silla (S) aumentó 6°, indicándonos una implantación de la mandíbula distal a la norma. El ángulo Articular (Ar) disminuye 11° creando una proyección sagital. El ángulo Goníaco (total) aumenta 1°, el ángulo Goníaco (Go) inferior disminuye 4.5° mostrando una disminución de la oblicuidad de la mandíbula.

El ángulo articular, el cual previo al tratamiento el paciente presentaba un ángulo abierto de 144° coincidiendo con un patrón dólico el cual evita la proyección de la sínfisis mentoniana, al cerrar el ángulo articular a 133° por medio del crecimiento se favoreció la proyección sagital de la sínfisis mentoniana. Como nos menciona el autor Gregoret, el ángulo articular es un ángulo que puede ser modificado por el tratamiento. Esto es demasiado beneficioso para nuestro caso, ya que permitió modificar el perfil convexo del paciente.

La Altura Facial Posterior (AFP) aumenta 6 mm, presentando 71 mm, encontrándose en norma. La Altura Facial Anterior (AFA) disminuye (4mm) a 112 persistiendo en norma. La relación de la AFP y AFA un producto del 63.1%, indicándonos un crecimiento neutro con tendencia a crecimiento vertical.

El ángulo 1-NA (eje longitudinal del Incisivo superior con NA) disminuye a 16° revelando una retroinclinación y la distancia 1-NA continua de 1 mm. El ángulo L1-NB (eje longitudinal del Incisivo inferior con NB) disminuye (3mm) a 42° , observándose la disminución de la proinclinación del Incisivo inferior. El ángulo Interincisal aumenta 10° , disminuye la protrusión dental al igual que se observa una disminución entre la distancia del labio superior e inferior con la línea estética de 1 mm y 3mm respectivamente.

Conclusión

Gracias a un adecuado examen clínico, un diagnóstico oportuno del factor causal de la maloclusión y del tratamiento temprano oportuno, puede corregir una mordida cruzada anterior dental con el uso de aparatología ortopédica funcional con un sistema bioelástico removible, Bimler C, mediante la estimulación neuromuscular para el desarrollo del Maxilar en dirección sagital y transversal, al igual que; realizando la redirección de la posición anatómica de la mandíbula.

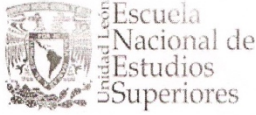
Logrando en el paciente una mejoría estética, de postura, favoreciendo la funcionalidad y la armonía del sistema estomatognático, simplificando los tratamientos correctivos, al igual que trae beneficios psicológicos. Brindando mejores condiciones para que exprese su potencial de crecimiento, evitando el crecimiento y desarrollo nocivo de los maxilares, los cuales simplificaran el tratamiento correctivo y evitará que el paciente se vea afectado tanto funcional como psicológicamente.

Bibliografía

1. Hernández, J., Padilla, M.. (2011). Tratamiento temprano de la mordida cruzada anterior. Revisión de la literatura. Revista Estomatología , 19(2), pp. 40-47.
2. Bedoya A, Gallego M. (2011). Mordida cruzada anterior: tratamiento con ortopedia maxilar funcionan Bimler C. Reporte de caso . Revista Estomatología , 19(2), pp. 24-28.
3. Velásquez V.. (2005). Mordida cruzada anterior: diagnóstico y tratamiento con placa progenie . 2005, de Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria Sitio web: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/art8.asp>
4. Gutiérrez,D. Diaz,R. Valenti,M.. (2007). Prevalencia de Mordida cruzada dental en pacientes pediátricos de la Clínica Periférica "Las Águilas" turno vespertino de octubre 2005 a marzo 2006. agosto 2007, de Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria Sitio web: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2007/art10.asp>
5. Zeñil CE. (2005). Prevalencia de mordidas cruzadas en pacientes de cuatro a 12 años en la Unidad de Especialidades Odontológicas. Rev Sanid Milit, 59(3), 165-170.
6. González, G., Marrero, L.. (2012). Mordida Cruzada Anterior. Revisión Bibliográfica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria, 19, 1-8.
7. Espinar, E., Ruiz, M., Ortega, H., Llamas, J., Barrera, J., Solano, J. (2011). Tratamiento temprano de las Clases III. Revista de Ortodoncia, 41, pp.79-89.
8. Grohmann U. Aparatología en Ortopedia Funcional. Atlas Gráfico. 1era Ed. Gottingen, Alemania: Amolca; 2002.
9. Wahl, N., Wash, S.. (February 2005). Orthodontics in 3 millennia. Chapter1: Antiquity to the mid-19th century. American Journal of Orthodontists and Dentofacial Orthopedics, 127(2), pp.255-259.
10. Ortiz, M., Lugo, V.. (2006). Maloclusión Clase II División 1; Etiopatogenia, Características Clínicas Y Alternativa De Tratamiento Con Un Configurador Reverso Sostenido II (Crs II). 2006, de Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria Sitio web: http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2006/maloclusion_etiopatogenia.asp

11. Prakash, P., Durgesh, B.. (Noviembre 2010). Anterior Crossbite Correction in Early Mixed Dentition Period Using Catlanñs Appliance: A Case Report . ISRN Dentistry, 2011, pp. 1-4.
12. Terán, C., Campoverde, P., Cárdenas, C.. (2005). Aparatología Funcional - Revisión de la Literatura. 2015, de Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría Sitio web: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art36.asp>
13. Águila, J. (1996). Manual de Cefalometría. España: Aguiram.
14. Jorge Gregoret. (1997). Ortodoncia Y Cirugía Ortognática Diagnóstico Y Planificación Ortodoncia Y Cirugía Ortognática Diagnóstico Y Planificación. Barcelona: ESPAXS.
15. Durán, W., Gonzalez, L., Ramirez, Y. (2016). Uso del modelador elástico de Bimler en el tratamiento de pacientes con pseudomesioclusión. 2016, de Scielo Sitio web: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000700007
16. Simoes, W.. (2004). Ortopedia funcional de los maxilares. Brasil: Artes Medicas Latinoamérica.

ANEXOS



ESC- 8375

Fecha: 20/01/15

Conforme a la NOM-168-SSA1-1998
y a la NOM-013-SSA2-2006

CONSENTIMIENTO INFORMADO

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 168-SSA1-1998. Del expediente clínico médico, publicado el lunes 14 de diciembre de 1998, en su capítulo 10.1.1 es presentado este documento escrito y firmado por el paciente, persona responsable o tutor. A través de este documento acepta, bajo la debida información de los riesgos y los beneficios esperados del tratamiento dental a realizar. Por consiguiente y en calidad de paciente o responsable del paciente:

DECLARO

1. Estoy enterado y acepto que para iniciar el plan de tratamiento, deberá integrarse previamente un EXPEDIENTE CLÍNICO ÚNICO, radiografía, plan de tratamiento y los estudios que se consideren necesarios para complementar dicho expediente. Estoy consciente y enterado de que la información que se aporta en el interrogatorio del EXPEDIENTE CLÍNICO ÚNICO es completa y veraz y que cualquier dato que no fuera aportado a esta, no involucra ninguna responsabilidad para la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM.
2. Que he sido claramente informado sobre mi diagnóstico, el cual es:
Prominencia 41 y 42, extrusión de los dientes 11 y 12, Deviación de la línea media, pérdida de espacio, Clase II esquelética y Clase I Malo y canino (dental).
3. Que se me ha explicado detalladamente el plan de tratamiento para atender mi padecimiento, el cual consiste en:
Aparato bioelástico reversible, Bumerac.
4. Entiendo del procedimiento a realizar, los riesgos que implica y la posibilidad de las complicaciones me han sido explicadas por el alumno y el facultativo a cargo y comprendo perfectamente la naturaleza y consecuencias del procedimiento, se me ha explicado que las posibles complicaciones pueden ser: Hemorragia, infección, alergias, mala cicatrización, resultados estéticos no deseados, fracturas, pérdida de órganos dentarios, paro cardiorrespiratorio reversible o no, desplazamiento de órganos.
5. Que cuento con la información suficiente sobre los riesgos y beneficios durante mi tratamiento, y sé que puede cambiar de acuerdo a las circunstancias clínicas que surjan durante el mismo.
6. Que no se me ha garantizado ni dado seguridad alguna acerca de los resultados que se podrán obtener.
7. Que puedo requerir de tratamientos complementarios a los que previamente me han mencionado, con el objeto de mejorar el curso de mi padecimiento.
8. Que se me ha informado, que el personal médico que me atiende, cuenta con experiencia y con el equipo necesario para mi tratamiento y aun así, no me exime de presentar complicaciones.
9. Consiento para que se me administre anestesia local, si así lo requiere el tratamiento.
10. Autorizo a mi médico tratante a que conserve con fines científicos o didácticos aquellos tejidos, partes u órganos dentales como resultado del tratamiento. Además permito la toma de radiografías y fotografías así como la toma de muestras de sangre y tejidos, para los propósitos de diagnóstico, plan de tratamiento, por razones de educación científica, así como la demostración o publicación de las mismas de ser necesario.
11. Acepto que la atención esté sujeta a las disposiciones de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM y me comprometo a respetar a estas disposiciones así como al personal académico, administrativo y estudiantil que aquí laboran y cuidar las instalaciones y equipos.
12. Estoy de acuerdo que cualquier pago que se realice por concepto de la atención en clínicas deberá realizarse al inicio de cada actividad, con el recibo correspondiente, quedando por aclararse con el docente a cargo en el caso de las repeticiones de algún procedimiento.
13. Acepto que la atención esté sujeta a los tiempos y horarios en que las Clínicas Odontológicas laboren y que las citas pueden ser modificadas por situaciones imprevistas durante el servicio, comprometiéndome independientemente de esto a asistir puntualmente a ellas, en caso de que no asista a tres consultas sin previo aviso se me dará de baja de las Clínicas Odontológicas.
14. Estoy consciente que dentro de mi tratamiento puedan ser prescritos algunos medicamentos en beneficio del mismo y que serán anotados en el formato oficial que para este efecto existe, que deberá ser firmado únicamente por el personal docente asignado a la clínica, tomando como propia dicha responsabilidad, por ser personal titulado y con registro ante la SSA.
15. Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM, no se hace responsable de ningún tratamiento efectuado fuera de las instalaciones de nuestras clínicas.
16. Acepto que soy responsable de comunicar mi decisión y lo antes informado a mi familia.

ACEPTO

Ma. Socorro Luna
NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O TUTOR

Patricia D. Mondragón
NOMBRE Y FIRMA DEL FACULTATIVO A CARGO

Ma. Fernanda Treviño S.
NOMBRE Y FIRMA DEL ALUMNO